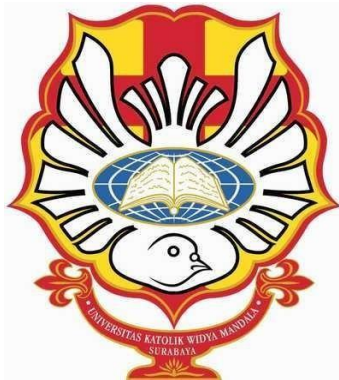


**PENGARUH KONSENTRASI CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)
TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SELAI KOPI DENGAN *CARRIER* LABU SIAM
(*Sechium edule*)**

SKRIPSI



**OLEH:
JANE NATHANIA
NRP 6103014093**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PENGARUH KONSENTRASI CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)
TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SELAI KOPI DENGAN *CARRIER* LABUSIAM
(*Sechium edule*)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:
JANE NATHANIA
NRP 6103014093**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Jane Nathania

NRP : 6103014093

Menyetujui Makalah Skripsi saya:

Judul:

**Pengaruh Konsentrasi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) terhadap
Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik
Selai Kopi dengan *Carrier* Labu Siam (*Sechium edule*)**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library
Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan
sebenarnya.

Surabaya, Juli 2018

Yang menyatakan,

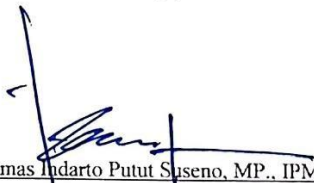


Jane Nathania

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan berjudul “Pengaruh Konsentrasi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kopi dengan *Carrier* Labu Siam (*Sechium edule*)”, yang diajukan oleh Jane Nathania (6103014093) telah diujikan pada tanggal 30 Juli 2018 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,

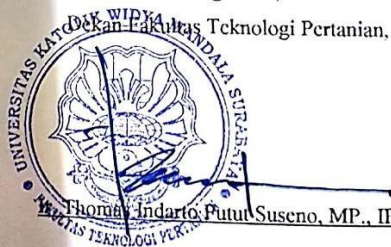


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal :

Mengetahui,

Dean of Faculty of Technology and Agriculture,
UNIVERSITAS KATOLIK DEWI WIDYANANDA SURABAYA



Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**Pengaruh Konsentrasi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kopi dengan *Carrier* Labu Siam (*Sechium edule*)**" yang diajukan oleh Jane Nathania (6103014093), telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseni, MP., IPM.
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK SELAI KOPI DENGAN *CARRIER*
LABU SIAM (*Sechium edule*)**

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, makas saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) tahun 2016).

Surabaya, Juli 2018



Jane Nathania

Jane Nathania, 6103014093. **Pengaruh Konsentrasi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kopi dengan *Carrier* Labu Siam (*Sechium edule*)**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

ABSTRAK

Selai merupakan makanan semi padat yang biasanya terbuat dari campuran bubur buah, gula, asam, dan bahan pengental. Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Kopi yang pada umumnya hanya diseduh air hangat, bisa dimanfaatkan untuk pembuatan selai. Selai kopi yang dibuat membutuhkan *carrier* yang dapat membentuk badan selai agar dihasilkan selai kopi yang kokoh dan padat. *Carrier* yang dapat digunakan adalah labu siam (*Sechium edule*). Salah satu *gelling agent* yang dapat digunakan adalah *Carboxymethyl Cellulose* (CMC). CMC mampu mengikat air sehingga molekul-molekul air terperangkap dalam struktur gel yang dibentuk oleh CMC. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi CMC terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik selai kopi dengan *carrier* labu siam. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor berupa konsentrasi CMC dengan 6 (enam) perlakuan, dimana setiap perlakuan akan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Perbedaan konsentrasi CMC memberikan pengaruh nyata terhadap nilai Aw, daya oles, viskositas, dan organoleptik (*mouthfeel* dan aroma) selai kopi. Seiring dengan meningkatnya konsentrasi CMC, maka daya oles dan viskositas mengalami peningkatan, nilai aw dan organoleptik mengalami penurunan. Selai kopi tidak mengalami sineresis hingga minggu keempat pengujian. Warna dari selai kopi dominannya adalah warna merah. Perlakuan terbaik yang dihitung dari luas area *spider web* berdasarkan tingkat kesukaan panelis dan nilai Aw adalah selai kopi dengan konsentrasi CMC sebesar 0,60% dengan nilai Aw 0,84; daya oles 20,6 cm²; viskositas 8440 cPs; organoleptik rasa 5,83 (suka); *mouthfeel* 5,42 (suka); dan aroma 5,59 (suka); dengan standar nilai skor 1-7.

Kata kunci: kopi, labu siam, selai kopi, carboxymethyl cellulose

Jane Nathania, 6103014093. **The Effect of CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) Concentration on Physicochemical and Organoleptic Properties of Coffee Jam with Chayote (*Sechium edule*) as Carrier.**

Advisory Committee:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

ABSTRACT

Jam is a semi solid food that is made from fruits, sugar, acid, and gelling agent. Coffee is one type of plantation plant that has a high economic value. Coffee that's often only brewed in warm water, can be used for making jam. Coffee jam requires a carrier that can form a body of the jam to produce a solid jam. The carrier that can be used is Chayote (*Sechium edule*). The process of making coffee jam requires a gelling agent to obtain jam with the right viscosity and structure. One of the gelling agent that can be used is Carboxymethyl Cellulose (CMC). CMC is able to bind water so that the water molecules are trapped in the gel structure formed by CMC. The aim of this research is to study the effect of CMC concentration on physicochemical and organoleptic properties of coffee jam with chayote as a carrier. The research design that will be used is Randomized Block Design (RBD) consisting of one factor which is the CMC concentration with 6 (six) levels, where each level will be repeated 4 (four) times. The difference in CMC concentration has a significant effect on A_w , smear, viscosity, and organoleptic (mouthfeel and aroma) of coffee jam. As the CMC concentration increases, the spreadability and viscosity increases, the A_w and organoleptic values decreases. The coffee does not undergo sineresis until the fourth week of testing. The color of the dominant coffee jam is red. The best treatment calculated from the area of the web spider based on the level of panelist preference and A_w value is coffee jam with a concentration of CMC of 0.60% with an A_w value of 0.84; topical 20,6 cm²; viscosity 8440 cPs; organoleptic taste 5.83; mouthfeel 5.42; and aroma 5.59; with a standard score of 1-7.

Keywords: coffee, chayote, coffee jam, carboxymethyl cellulose

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **Pengaruh Konsentrasi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kopi dengan *Carrier* Labu Siam (*Sechium edule*)** dengan tepat waktu. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian Skripsi sehingga dapat terselesaikan tepat waktu.
2. Winda Christina Harlen, S.Gz., M.Si, Lovina Aprilia, Catharina Jenny, Felicia Tri Sulisty, Melitta Leilany, Natasha Deviana, Martha Christina, Sharon Tumewa, AV Calvin, Melvin Meinhart, Sean Sinaga yang selalu memberikan dukungan dalam proses penyelesaian makalah.
3. Orang tua dan keluarga saya yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian makalah.

Akhir kata saya memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dan berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2018

(Penulis)

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Selai Kopi	5
2.2 Bahan Penyusun Kopi	6
2.2.1. Kopi Instan.....	6
2.2.2. Labu Siam.....	7
2.2.3. Gula Pasir.....	9
2.2.4. Susu Bubuk <i>Full Cream</i>	10
2.2.5. Bubuk Cokelat.....	11
2.2.6. Carboxymethyl Cellulose	11
2.3 Karakteristik Fisik Selai	12
2.4 Sifat Organoleptik Selai	13
2.5 Hipotesa.....	13
BAB III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Bahan Penelitian	14
3.2 Alat Penelitian.....	14
3.2.1. Alat untuk Proses	14
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	14
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.4 Rancangan Percobaan.....	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian	15

3.6. Metode Penelitian.....	16
3.6.1. Pembuatan Selai Kopi.....	16
3.6.2. Metode Analisa.....	18
3.6.2.1. Prinsip Pengujian Daya Oles	19
3.6.2.2. Prinsip Pengujian Sineresis	19
3.6.2.3. Prinsip Pengukuran Viskositas	20
3.6.2.4. Prinsip Pengukuran Warna	20
3.6.2.5. Prinsip Pengujian A_w	21
3.6.2.6. Prinsip Pengujian Organoleptik	21
3.6.3. Metode Analisa Data	23
3.6.4. Metode Penentuan Perlakuan Terbaik.....	23
4.1. Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Karakteristik Fisikokimia Selai Kopi dengan <i>Carrier</i> Labu Siam	24
4.1.1. Daya Oles	25
4.1.2. Sineresis	26
4.1.3. A_w	27
4.1.4. Warna.....	28
4.1.5. Viskositas.....	31
4.2. Pengaruh Konsentrasi CMC terhadap Sifat Organoleptik Selai Kopi dengan <i>Carrier</i> Labu Siam.....	32
4.2.1. Organoleptik.....	32
4.2.1.1. Rasa.....	33
4.2.1.2. Mouthfeel	34
4.2.1.3. Aroma	35
4.3. Hasil Perlakuan Terbaik (Analisa <i>Spider Web</i>).....	37
5.1. Kesimpulan dan Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Selai Buah	6
Tabel 2.2. Syarat Mutu Kopi Bubuk	7
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Buah Labu Siam.....	9
Tabel 2.4. Standar Mutu Gula Pasir Indonesia.....	10
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	15
Tabel 3.2. Formulasi Selai Kopi	16
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna Selai Kopi.....	29
Tabel 4.2. Nilai Organoleptik Rasa Selai Kopi	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Labu Siam.....	8
Gambar 2.2. Struktur CMC.....	11
Gambar 3.1. Proses Pembuatan Selai Kopi.....	17
Gambar 4.1. Grafik Daya Oles Selai Kopi.....	25
Gambar 4.2. Grafik Nilai Aw Selai Kopi	28
Gambar 4.3. Grafik Warna Selai Kopi	30
Gambar 4.4. Grafik Tingkat Viskositas Selai Kopi.....	32
Gambar 4.5. Grafik Nilai Organoleptik <i>Mouthfeel</i> Selai Kopi.....	35
Gambar 4.6. Grafik Nilai Organoleptik Aroma Selai Kopi.....	37
Gambar 4.7. Hasil Perlakuan Terbaik.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Penelitian... ..	43
Lampiran 2. Kuesioner Pengujian Organoleptik... ..	46
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Daya Oles Selai Kopi.....	49